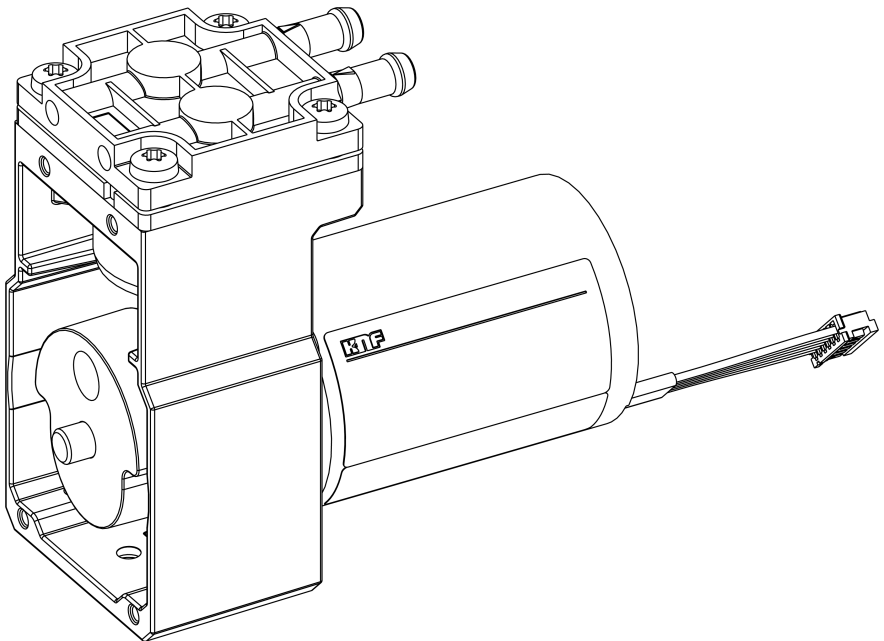


OEM

NPK012

**ORIGINAL BETRIEBS- UND
MONTAGEANLEITUNG
DEUTSCH**

PENDELKOLBEN- PUMPE



Hinweis!

Lesen und beachten Sie vor Betrieb der Pumpe und des Zubehörs die Betriebs- und Montageanleitung und die Sicherheitshinweise!

Inhalt

1	Zu diesem Dokument	3
1.1	Umgang mit der Betriebs- und Montageanleitung	3
1.2	Haftungsausschluss.....	3
1.3	Symbole und Kennzeichnungen	4
2	Sicherheit	6
2.1	Personal und Zielgruppe.....	6
2.2	Verantwortung des Betreibers	7
2.3	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	8
2.4	Betriebsbedingungen	8
2.5	Medien	9
2.6	Verwendung.....	10
2.7	Richtlinien und Normen.....	11
2.8	Kundendienst und Reparatur	11
2.9	Entsorgung.....	12
3	Technische Daten	13
	Technische Daten	13
4	Produktbeschreibung	16
5	Transport.....	18
6	Montieren und Anschließen	20
6.1	Pumpe montieren.....	20
6.2	Elektrisch anschließen	23
6.3	Pneumatisch anschließen.....	28
7	Betrieb.....	30
7.1	Allgemein	30
7.2	Informationen zum Ein- und Ausschalten der Pumpe.....	34
7.3	Steuerfunktionen DC-B-M.....	34
7.4	Intermittierender Betrieb (NPK012PR).....	35
8	Reinigung	37
8.1	Pumpe spülen	37
8.2	Pumpe reinigen.....	37
9	Störung beheben.....	40
10	Zubehör	44
11	Rücksendung	45
12	Anhang: China RoHS.....	46
12.1	KNF Statement on China RoHS.pdf	47

1 Zu diesem Dokument

1.1 Umgang mit der Betriebs- und Montageanleitung

Die Betriebs- und Montageanleitung ist Teil der Pumpe.

- Bei Unklarheiten zum Inhalt der Betriebs- und Montageanleitung fragen Sie bitte beim Hersteller nach (Kontaktdaten: siehe *www.knf.com*). Halten Sie dafür Typ und Seriennummer der Pumpe bereit.
- Lesen Sie die Betriebs- und Montageanleitung, bevor Sie die Pumpe in Betrieb nehmen.
- Geben Sie die Betriebs- und Montageanleitung nur vollständig und unverändert an den nachfolgenden Besitzer weiter.
- Halten Sie die Betriebs- und Montageanleitung jederzeit griffbereit.

Projektpumpen Bei kundenspezifischen Projektpumpen (Pumpentypen, die mit „PJ“ oder „PM“ beginnen) können sich Abweichungen zu dieser Betriebs- und Montageanleitung ergeben.

- Beachten Sie für Projektpumpen zusätzlich die vereinbarten Spezifikationen.

Optionale Inhalte In der Betriebs- und Montageanleitung können projektspezifische Optionen enthalten sein. Diese sind mit „Optional“ gekennzeichnet. Ebenfalls ist es möglich, dass projektspezifische Abweichungen nicht in der Betriebs- und Montageanleitung enthalten sind.

1.2 Haftungsausschluss

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden und Störungen

- durch die Nichtbeachtung der Betriebs- und Montageanleitung.
- aufgrund von Veränderungen oder Umbauten des Gerätes und unsachgemäßer Handhabung.
- aufgrund von Verwendung unzulässiger Ersatzteile und Zubehörteile.

1.3 Symbole und Kennzeichnungen

Warnhinweis



Hier steht ein Hinweis, der Sie vor Gefahr warnt.

Hier stehen mögliche Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises. Das Signalwort, z. B. Warnung, weist Sie auf die Gefahrenstufe hin.

→ Hier stehen Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr und ihrer Folgen.

Gefahrenstufen

Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Nichtbeachtung
GEFAHR	warnt vor unmittelbar drohender Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung bzw. schwere Sachschäden sind die Folge.
WARNUNG	warnt vor möglicher drohender Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung bzw. schwere Sachschäden sind möglich.
VORSICHT	warnt vor möglicher gefährlicher Situation	Leichte Körperverletzung oder Sachschäden sind möglich.
HINWEIS	Warnt vor einem möglichen Sachschaden	Sachschäden sind möglich.

Tab. 1: Gefahrenstufen

Sonstige Hinweise und Symbole

→ Hier steht eine auszuführende Tätigkeit (ein Schritt).

1. Hier steht der erste Schritt einer auszuführenden Tätigkeit.
Weitere fortlaufend nummerierte Schritte folgen.

i Dieses Zeichen weist auf wichtige Informationen hin.

Piktogrammerklärung

Piktogramm	Bedeutung
	Allgemeines Warnzeichen
	Warnung vor heißer Oberfläche
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Warnung vor giftigen Stoffen
	Warnung vor Handverletzungen durch Quetschung
	Beachten Sie die Betriebsanleitung
	Allgemeines Gebotszeichen

Tab.2: Piktogrammerklärung

2 Sicherheit

i Beachten Sie die Warnhinweise in den Kapiteln *6 Montieren und Anschließen* [▶ 20] und *7 Betrieb* [▶ 30].

2.1 Personal und Zielgruppe

Personal Stellen Sie sicher, dass nur geschultes und unterwiesenes Personal oder Fachpersonal an den Pumpen arbeitet. Dies gilt besonders für Montieren, Anschließen und Instandhaltungsarbeiten.

Stellen Sie sicher, dass das Personal die Betriebsanleitung, besonders das Kapitel Sicherheit, gelesen und verstanden hat.

Zielgruppe

Zielgruppe	Definition
Anwendendes Personal	Mitarbeiter
Fachpersonal	<p>Fachpersonal ist eine Person, die</p> <ul style="list-style-type: none"> - eine einschlägige fachliche Berufsausbildung in dem Bereich hat, der in dem jeweiligen Textabsatz behandelt wird; - über aktuelle Kenntnisse in dem Bereich verfügt, der im jeweiligen Textabsatz behandelt wird. <p>Es wird unterschieden zwischen folgendem Fachpersonal:</p> <p>C2: Facharbeiter</p> <p>C2-Me: Facharbeiter - Mechanischer Monteur</p> <p>C2-Pi: Facharbeiter - Rohrleitungsmonteur</p> <p>C2-EL: Facharbeiter - Elektriker</p>

Tab.3: Zielgruppe

Wer-macht-was-Matrix

Lebensphase	Anwendendes Personal	Fachpersonal
Transport		C2
Montieren		C2-Me
Anschließen		C2-Pi, C2-EL
Inbetriebnahme	X	C2
Betrieb	X	C2
Instandhaltung		C2-Me
Störungsbehebung		C2-Me, C2-Pi, C2-EL
Entsorgung		C2

Tab.4: Wer-macht-was-Matrix

2.2 Verantwortung des Betreibers

Die Pumpen sind nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften gebaut. Dennoch können bei deren Verwendung Gefahren entstehen, die zu körperlichen Schäden des Benutzers oder Dritter bzw. zur Beeinträchtigung der Pumpe oder anderer Sachwerte führen.

Benutzen Sie die Pumpen nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter der Beachtung der Betriebs- und Montageanleitung.

Die an die Pumpen anzuschließenden Komponenten müssen auf die pneumatischen Daten der Pumpen ausgelegt sein.

Beachten Sie beim Anschluss der Pumpen an das elektrische Netz die entsprechenden Sicherheitsregeln.

Stellen Sie sicher, dass es zu keiner Gefahrensituation, körperlichen Schäden oder zur Beeinträchtigung der Pumpe kommen kann.

Betriebsparameter Betreiben und stellen Sie die Pumpe nur unter den in Kapitel 2.4 *Betriebsbedingungen* [8] und 3 *Technische Daten* [13], beschriebenen Betriebsparametern und Betriebsbedingungen auf.

2.3 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Beachten Sie bei allen Arbeiten an den Pumpen und beim Betrieb die Vorschriften zur Unfallverhütung und zur Sicherheit.

Vermeiden Sie eine Berührung der Pumpenköpfe und Gehäuseteile, da die Pumpe sich im Betrieb erhitzt.

Stellen Sie sicher, dass bei Arbeiten an der Pumpe, die Pumpe vom Netz getrennt und spannungsfrei ist.

Beachten Sie beim Anschluss der Pumpe an das elektrische Netz die entsprechenden Sicherheitsregeln.

Stellen Sie sicher, dass durch Strömung bei offenen Gasanschlüssen, Geräuscheinwirkungen oder durch heiße, korrosive, gefährliche und umweltgefährdende Gase keine Gefahren entstehen.

Achten Sie darauf, dass zu jeder Zeit eine EMV-gerechte Installation der Pumpe gewährleistet ist und hierdurch keine Gefahrensituation entstehen kann.

2.4 Betriebsbedingungen

Benutzen Sie die Pumpe nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter der Beachtung der Betriebsanleitung.

Bauen und Betreiben Sie die Pumpen nur unter den in Kapitel 3 *Technische Daten* [▶ 13], beschriebenen Betriebsparametern und -bedingungen ein.

Die Pumpen dürfen nur in vollständig montiertem und angelieferten Zustand betrieben werden.

Stellen Sie sicher, dass der Einbauort trocken ist und die Pumpe vor Regen, Spritz-, Schwall- und Tropfwasser sowie weiteren Verunreinigungen geschützt ist.

Prüfen Sie die Dichtheit der Verbindungen zwischen Rohrleitungen der Anwendung und der Pumpe (bzw. der Verschaltung der Pumpe) regelmäßig. Undichte Verbindungen bergen die Gefahr, gefährliche Gase und Dämpfe aus dem Pumpsystem freizusetzen.

2.5 Medien

- Anforderungen an geförderte Medien** Prüfen Sie vor der Förderung eines Mediums, ob das Medium im konkreten Anwendungsfall gefahrlos gefördert werden kann.
- Beachten Sie hierbei auch eine mögliche Veränderung des Aggregatzustands (Kondensieren, Auskristallisieren).
- Prüfen Sie vor der Verwendung eines Mediums die Verträglichkeit der medienberührten Komponenten (siehe *3 Technische Daten [▶ 13]*) mit dem Medium.
- Gefahr gefährlicher Gasmischungen im Pumpenbetrieb, wenn Dichtlippe bricht: Je nach gefördertem Medium kann bei einem Bruch der Dichtlippe ein gefährliches Gemisch entstehen, wenn sich das Medium mit der Luft im Kompressorgehäuse vermischt.
- Fördern Sie nur Gase, die unter den in der Pumpe auftretenden Drücken und Temperaturen stabil bleiben.
- Umgang mit gefährlichen Medien** Stellen Sie sicher, dass hieraus keine Gefahrensituation entstehen kann.
- Beachten Sie beim Fördern gefährlicher Medien die Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit diesen Medien.
- Umgang mit brennbaren Medien** Beachten Sie, dass die Pumpe nicht explosionsgeschützt ausgeführt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Temperatur des Mediums jederzeit ausreichend unter der Zündtemperatur des Mediums liegt, um eine Entzündung oder Explosion zu verhindern. Dies gilt auch für außergewöhnliche Betriebssituationen.
- Beachten Sie dabei, dass die Temperatur des Mediums ansteigt, wenn die Pumpe das Medium verdichtet.
- Stellen Sie deshalb sicher, dass die Temperatur des Mediums auch bei Verdichtung auf den maximal zulässigen Betriebsüberdruck der Pumpe ausreichend unter der Zündtemperatur des Mediums liegt. Der maximal zulässige Betriebsüberdruck der Pumpe ist in Kapitel *3 Technische Daten [▶ 13]* angegeben.
- Beachten Sie, dass die zulässige Umgebungstemperatur (siehe *3 Technische Daten [▶ 13]*) nicht überschritten wird.
- Berücksichtigen Sie ggf. äußere Energiequellen (z. B. Strahlungsquellen), die das Medium zusätzlich erhitzen können.

Fragen Sie im Zweifelsfall den KNF-Kundendienst.

2.6 Verwendung

2.6.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Pumpen sind ausschließlich für die Förderung von Gasen und Dämpfen bestimmt.

Die Pumpen sind ausschließlich für den Betrieb in Innenräumen und in nicht-explosionsfähiger Atmosphäre bestimmt.

2.6.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Die Pumpen dürfen nicht in explosionsfähiger Atmosphäre betrieben werden.

Die Pumpen sind nicht geeignet zur Förderung von:

- Stäuben
- Flüssigkeiten
- Aerosolen
- biologischen und mikrobiologischen Substanzen
- Brennstoffen
- Explosivstoffen und feuergefährlichem Material
- Fasern
- Oxidationsmitteln
- Lebensmitteln.

Die Pumpen dürfen standardmäßig nicht zur gleichzeitigen Erzeugung von Vakuum und Überdruck genutzt werden.

Nach Rücksprache mit Ihrem KNF-Kundendienst, kann diese Funktion auf Projektbasis ermöglicht werden.

Am Einlass der Pumpe darf kein Überdruck angelegt werden.

Nach Rücksprache mit Ihrem KNF-Kundendienst, kann diese Funktion auf Projektbasis ermöglicht werden.

2.7 Richtlinien und Normen

EU/EG- Richtlinien **Einbauerklärung – für unvollständige Maschinen**

Im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG sind die Pumpen unvollständige Maschinen und daher als nicht verwendungsfertig anzusehen. Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht. Die folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG nach Anhang I (allgemeine Grundsätze) werden angewandt und eingehalten:

- Allgemeine Grundsätze Nr. 1
- Nr. 1.1.2. / 1.1.3. / 1.3.1. / 1.3.3. / 1.3.4. / 1.4.1. / 1.5.8. / 1.5.9. / 1.7.4. / 1.7.4.1. / 1.7.4.3.

Normen Folgende Normen sind zugrunde gelegt:

- EN IEC 61000-6-2
- EN IEC 61000-6-3
- EN IEC 63000

Die Schutzziele der folgenden Richtlinie(n) werden eingehalten:

- Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (Anhang II geändert durch die Delegierte Richtlinie (EU) 2015/863 der Kommission)

China RoHS Zur Einhaltung der Vorschriften gemäß SJ/T 11364-2024 („Kennzeichnung zur Kontrolle der durch elektronische Informationsprodukte verursachten Umweltverschmutzung“) sowie der chinesischen Verwaltungsmethoden zur Kontrolle der Umweltverschmutzung durch elektronische Informationsprodukte wurden entsprechende Angaben bereitgestellt.

Für detaillierte Informationen siehe Kapitel 12 *Anhang: China RoHS* [▶ 46].

2.8 Kundendienst und Reparatur

Kundendienst und Reparaturen Die Pumpe ist wartungsfrei. Jedoch empfiehlt KNF, die Pumpe regelmäßig bzgl. auffälliger Veränderungen der Geräusche und Vibrationen zu prüfen.

Lassen Sie Reparaturen an den Pumpen nur vom zuständigen KNF-Kundendienst durchführen.

Gehäuse mit spannungsführenden Teilen dürfen nur von Fachpersonal geöffnet werden.

2.9 Entsorgung

Umweltschutz Lagern Sie die Pumpe, sowie alle Ersatzteile gemäß den Umweltschutzbestimmungen. Beachten Sie die nationalen und internationalen Vorschriften. Dies gilt besonders für Teile, die mit toxischen Stoffen verunreinigt sind.

Sollten Sie ihre Verpackungsmaterialien nicht mehr benötigen (z.B. für eine Rücksendung oder einen anderweitigen Transport des Gerätes), entsorgen Sie diese umweltgerecht.

Altgeräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Die ordnungsgemäße Entsorgung und das Recycling tragen dazu bei, die natürlichen Ressourcen und die Umwelt zu schützen. Der Endnutzer ist verpflichtet, Altgeräte entsprechend den nationalen und internationalen Vorschriften zu entsorgen. Alternativ werden KNF-Produkte (Altgeräte) auch durch KNF kostenpflichtig zurückgenommen (siehe Kapitel *11 Rücksendung* [▶ 45]).

3 Technische Daten

Technische Daten

Pumpenmaterialien

Baugruppe	Material
Rippendeckel, Zylinder	PPS
Dichtlippe	PTFE compound
Ventilplatte	FPM
Druckscheibe	Aluminium
Schraube	Stahl verzinkt

Tab.5: Pumpenmaterialien

Pneumatische Leistungen

Parameter	Wert NPK012PR	Wert NPK012VA
Max. zulässiger Betriebsüberdruck [bar rel*]		
-Dauerbetrieb	2,5	1,0
-interm. Betrieb	5,0	-
Endvakuum [mbar abs.]	220	140
Förderrate bei atm. Druck [l/min]**	12,0 ± 10%	13,5 ± 10%

Tab.6: Pneumatische Leistungen

*bar rel bezogen auf 1000 hPa

**Liter im Normzustand basierend auf ISO 8778 und ISO 21360-1/2 (1000 hPa, 20°C)

Pneumatische Anschlüsse

Pumpentyp	Wert
NPK012	Schlauchanschluss ID 6

Tab.7: Pneumatische Anschlüsse

Elektrische Daten

Parameter	Wert NPK012
Spannung [V]	24
Frequenz [Hz]	-
Leistung P_1 [W]	43
Max. Stromaufnahme [A]	1,8
Schutzart Motor	IP 20
Max. zulässige Netzspannungsschwankungen	$\pm 10\%$

*Tab.8: Elektrische Daten***Gewicht**

Pumpentyp	Gewicht [kg]
NPK012	ca. 0,6

Tab.9: Gewicht

Sonstige Parameter

Parameter	Wert NPK012PR	Wert NPK012VA
Zulässige Umgebungstemperatur [°C]	+ 5 bis + 40	
Zulässige Medientemperatur [°C]	+ 5 bis + 60	
Max. Oberflächentemperatur* [°C]	+ 150	+ 120
Maße	Siehe Kapitel 6.1 <i>Pumpe montieren</i> [20] Abb. 3	
Zulässige höchste relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung	80% für Temperaturen bis 31°C, linear abnehmend bis 50% bei 40°C.	
Maximale Einbauhöhe [m ü. NN]	2000	
Schutzart Pumpe (DIN EN 60529 / IEC 60529)	IP 00	
Anlauf gegen:		
- Druck [bar ü]	5,0	1,0
- Vakuum [mbar abs.]	220	140

Tab.10: Sonstige Parameter

*Wert gemessen am Pumpenkopf

4 Produktbeschreibung

Aufbau

- 1 Pneumatischer Pumpenauslass
- 2 Pneumatischer Pumpeneinlass
- 3 Motor
- 4 Pumpenkopf

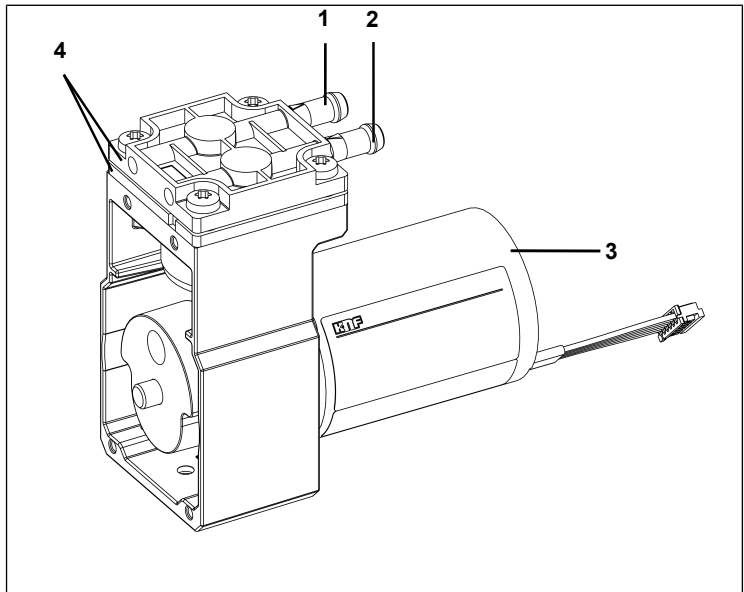


Abb.1: Aufbau NPK012

Funktion Pendelkolbenpumpe

- 1 Einlassventil
- 2 Auslassventil
- 3 Förderraum
- 4 Druckscheibe
- 5 Dichtlippe
- 6 Exzenter
- 7 Pleuel
- 8 Kompressor-
gehäuse

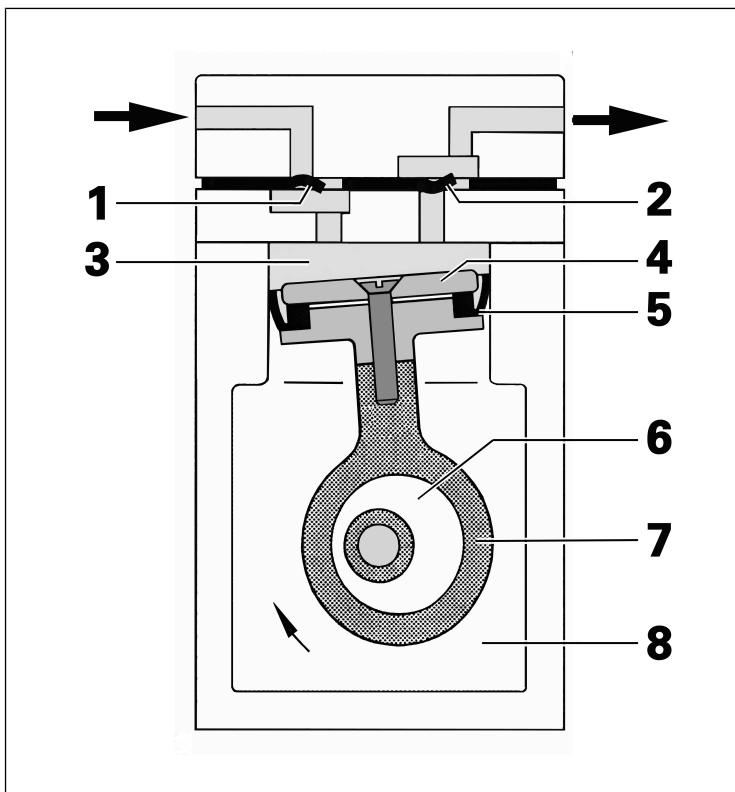


Abb.2: Funktionsprinzip Pendelkolbenpumpe

Pendelkolbenpumpen fördern, komprimieren und evakuieren Luft.

Der Pendelkolben, bestehend aus Druckscheibe (4) und Dichtlippe (5), wird durch den Exzenter (6) und den Pleuel (7) auf und ab bewegt. Im Abwärtshub saugt der Pendelkolben das zu fördernde Medium über das Einlassventil (1) an. Im Aufwärtshub drückt der Pendelkolben das Medium über das Auslassventil (2) aus dem Pumpenkopf heraus. Der Pendelkolben ist zum Pumpengehäuse hin durch eine Dichtlippe (5) abgedichtet und arbeitet ölfrei.

5 Transport

Allgemein



Personen- und/oder Sachschaden durch falschen oder unsachgemäßen Transport der Pumpe

Durch falschen oder unsachgemäßen Transport kann die Pumpe herunterfallen, beschädigt werden oder Personen verletzen.

- Verwenden Sie ggf. geeignete Hilfsmittel (Tragegurt, Hebevorrichtung, etc.).
 - Tragen Sie ggf. eine passende persönliche Schutzausrüstung (z.B. Sicherheitsschuhe, Sicherheitshandschuhe).
-



Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten an der Verpackung

Durch Greifen an Ecken bzw. beim Öffnen der Verpackung besteht die Möglichkeit zur Verletzung durch Schneiden an den scharfen Kanten.

- Tragen Sie ggf. eine passende persönliche Schutzausrüstung (z.B. Sicherheitsschuhe, Sicherheitshandschuhe).
-

- Transportieren Sie die Pumpe in der Originalverpackung bis zum Einbauort.
- Bewahren Sie die Originalverpackung der Pumpe auf (z.B. für spätere Lagerung).

- Überprüfen Sie die Pumpe nach Erhalt auf Transportschäden.
- Dokumentieren Sie aufgetretene Transportschäden.
- Entfernen Sie vor Inbetriebnahme der Pumpe ggf. die Transportsicherungen.

Parameter

Parameter	Wert
Lagerungstemperatur [°C]	+ 5 bis + 40
Transporttemperatur [°C]	- 10 bis + 60
Zul. Feuchte (nicht betauend) [%]	30 bis 85

Tab.11: Transportparameter und Lagerungsparameter



Beschädigung der Pumpe

Eine Inbetriebnahme bei unzureichender Temperatur kann zu Fehlfunktionen oder Schäden an der Pumpe führen.

- Achten Sie vor der Inbetriebnahme darauf, dass die Pumpe die Umgebungstemperatur erreicht hat (3 Technische Daten [► 13]).

6 Montieren und Anschließen

Bauen Sie die Pumpen nur unter den Betriebsparametern und -bedingungen ein, die in Kapitel 3 *Technische Daten* [▶ 13], beschrieben sind.

→ Beachten Sie die Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 2 *Sicherheit* [▶ 6]).



Gefahr gefährlicher Gasmischungen im Pumpenbetrieb

Je nach gefördertem Medium kann bei einem Bruch der medienberührten Komponenten ein gefährliches Gemisch entstehen, wenn sich das Medium mit der Luft im Kompressorgehäuse bzw. der Umgebung vermischt.

→ Prüfen Sie vor der Verwendung eines Mediums Verträglichkeit der medienberührten Komponenten (siehe Kapitel 3 *Technische Daten* [▶ 13]) mit dem Medium.

6.1 Pumpe montieren

→ Bewahren Sie die Pumpe vor der Montage am Montageort auf, um sie auf Umgebungstemperatur zu bringen (Es darf keine Kondensatbildung stattfinden).



Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten am Motor

Durch Greifen der Pumpe am Motor besteht die Möglichkeit zur Verletzung durch Schneiden an den scharfen Kanten.

→ Tragen Sie ggf. eine passende persönliche Schutzausrüstung (z.B. Sicherheitsschuhe, Sicherheitshandschuhe).

Befestigungsmaße → Befestigungsmaße siehe nachfolgende Abbildungen:

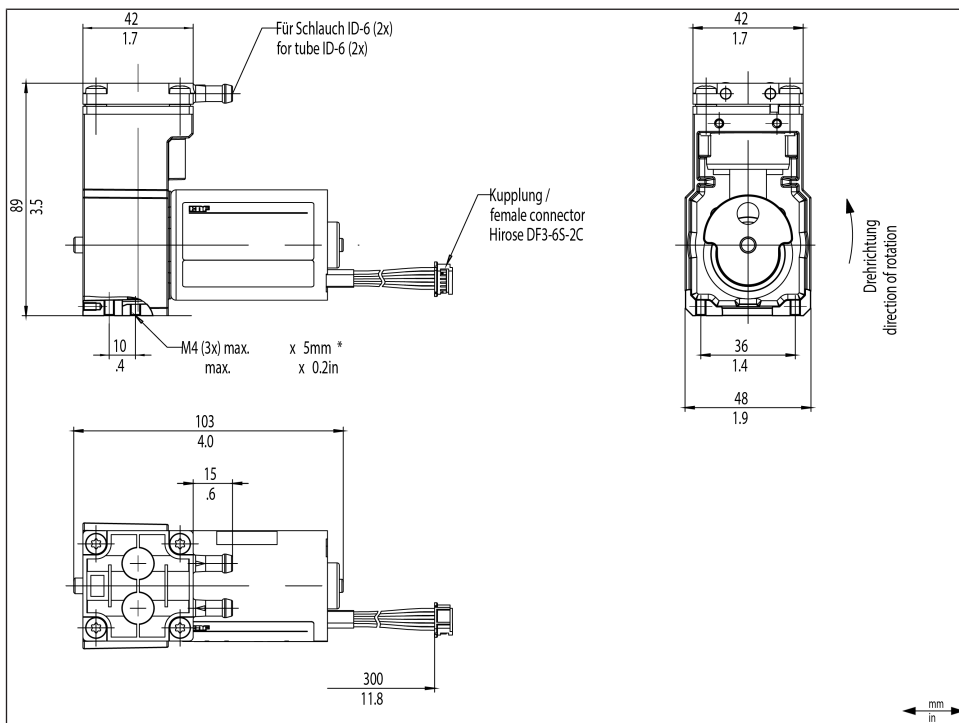


Abb.3: Befestigungsmaße Pumpenreihe NPK012
*Maximale Einschraubtiefe

Kühlluftzufuhr



Verbrennung durch heiße Oberflächen
Durch Überhitzung der Pumpe können heiße Oberflächen entstehen.

→ Achten Sie beim Einbau der Pumpe darauf, dass eine ausreichende Kühlluftzu- und -abfuhr gewährleistet ist.

Unmittelbare Umgebung der heißen Pumpenteile

→ Achten Sie bei der Installation darauf, dass keine brennbaren oder thermisch verformbaren Gegenstände in unmittelbarer Umgebung der heißen Pumpenteile (Kopf, Motor) positioniert sind.

Installationsort

→ Stellen Sie sicher, dass der Installationsort trocken ist und die Pumpe vor Regen, Spritz-, Schwall- und Tropfwasser sowie weiteren Verunreinigungen geschützt ist.

→ Stellen Sie sicher, dass der Installationsort zugänglich für Service ist.

→ Stellen Sie sicher, dass die Pumpe standsicher an den vorhergesehenen Befestigungsbohrungen befestigt wird.

→ Montieren Sie die Pumpe an der höchsten Stelle im System, damit sich kein Kondensat im Pumpenkopf sammelt.

→ Schützen Sie die Pumpe vor Staubeinwirkung.

→ Schützen Sie die Pumpe vor Vibration und Stoß.

Einbaulage

→ Die Pumpe kann in beliebiger Einbaulage betrieben werden. Befestigen Sie die Pumpe dabei mit metallischen Schrauben an den dargestellten Befestigungspunkten. Beachten Sie hierbei die Vorgaben der gewählten Befestigungsmittel.

Fremdkörper-schutz

→ Schützen Sie die Pumpe gegen Berührung und das Eindringen von Fremdkörpern.

6.2 Elektrisch anschließen



Lebensgefahr durch Stromschlag

Beim elektrischen Anschluss der Pumpe kann es bei unsachgemäßem Anschluss zu Stromschlägen kommen, welche zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

- Lassen Sie die Pumpe nur von autorisierter Fachkraft anschließen.
- Lassen Sie die Pumpe nur anschließen, wenn die elektrische Versorgung spannungsfrei ist.

-
- Beachten Sie beim elektrischen Anschluss die betreffenden Normen, Richtlinien, Vorschriften und technischen Standards.
 - Die Pumpen sind für den S1-Betrieb entwickelt, gebaut und geprüft.
Nach Rücksprache mit Ihrem KNF-Kundendienst, können weitere Betriebsarten auf Projektbasis ermöglicht werden.
 - Bauen Sie eine Vorrichtung zur Trennung des Pumpenmotors vom elektrischen Netz in die elektrische Installation ein (z.B. nach EN 60335-1).
 - Schützen Sie die Pumpenmotoren z.B. entsprechend EN 60204-1 (Überstromschutz, Überlastungsschutz).
 - KNF empfiehlt, die Motoren mit einer SELV oder PELV-Spannungsversorgung zu betreiben.
In Abhängigkeit des Kundengerätes wird eine Anbindung des Gehäuses an PE-Potential empfohlen.



Die Steuerleitungen des BLDC-Motors sind bis zu einer Spannung von 1,5 kV geschützt (gemäß HBM ESD Rating). Wenn höhere ESD-Anforderungen benötigt werden, ist hierfür selbst Sorge zu tragen.

-
- i** Entnehmen Sie die max. Stromaufnahme der Pumpe dem Typenschild.
 - Installieren Sie eine NOT-AUS-Einrichtung derart, dass ein automatischer Wiederanlauf und gefährliche Situationen für Personen und Sachwerte ausgeschlossen sind.
 - Montieren Sie die Pumpen derart, dass ein Berühren der spannungsführenden Teile (elektrischer Anschluss) ausgeschlossen ist.



Die Massepotentiale der Stromversorgung, der Schnittstelle(n) und dem Pumpengehäuse sind auf das gleiche Potential zu legen. Ausgleichströme über den Motorcontroller sind zu verhindern, da diese zur Zerstörung der Elektronik führen können. Es gilt einen ausreichenden Potentialausgleich gemäß EN 60479-1 zu dimensionieren.

Anschlusskabel
befestigen

-
- Befestigen Sie die Anschlusskabel so, dass
 - die Kabel nicht mit beweglichen oder heißen Teilen in Berührung kommen.
 - die Kabel nicht an scharfen Ecken oder Kanten scheuern und beschädigt werden.
 - keine Zug- und Druckkräfte auf die Anschlussstelle der Kabel ausgeübt werden (Zugentlastung).

Pumpe anschließen

1. Vergleichen Sie die Daten der Energieversorgung mit den Angaben auf dem Pumpentypenschild. Entnehmen Sie die Nennstromaufnahme der Pumpe dem Pumpentypenschild.

i Die Versorgungsspannung darf um maximal + 10% oder – 10% von den Angaben auf dem Typenschild abweichen.

2. Schließen Sie die Pumpe elektrisch an.



HINWEIS

Berücksichtigen Sie die Drehrichtung entsprechend Abb. 4.

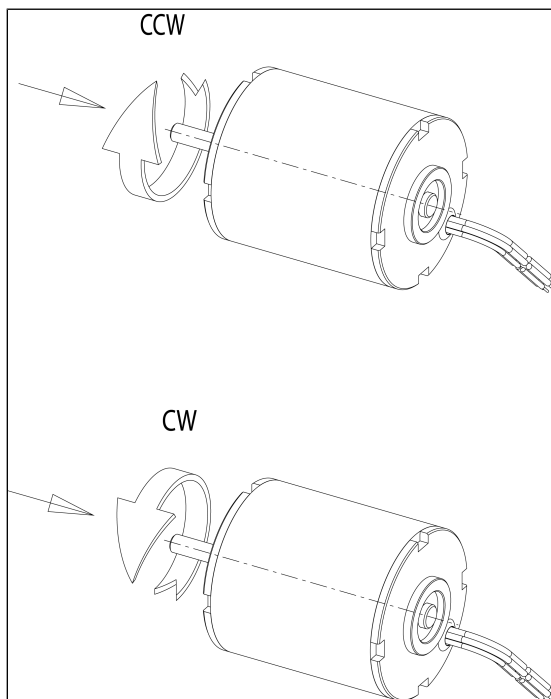


Abb.4: Drehrichtung Motor

**HINWEIS**

Reihenfolge beim Anschluss der Motorsteuerung beachten

- Motorsteuerung mit einer Betriebsspannung versorgen.
- Steuerspannung anlegen.

**HINWEIS**

Achten Sie auf die richtige Polung. Falsche Polung führt bei bürstenlosen Gleichstrommotoren (zu erkennen an einem B am Ende der Typenbezeichnung) zur Zerstörung der Elektronik.

Anschlussplan Motorsteuerung

Motor				
Steckverbindung		Hirose DF3-6S-2C (Kabel: AWG 26)		
PIN-Belegung				
Benennung	Kabelfarbe	PIN	Funktion	Beschreibung
Versorgungsspannung	Rot	6	24V±10%	DC
GND-Potenzial	Schwarz	1	0V	
Soll-Drehzahlvorgabe	Blau	3	20 ± 5 kHz	TTL-Signal
Tachosignal	Grün	4	6 Pulse/Umdrehung	50% PWM TTL-Signal Max. 2mA
Motor EIN/AUS	Weiß	2	HIGH-Signal = Motor EIN LOW-Signal= Motor AUS	TTL-Signal
Drehrichtungsvorgabe	Gelb	5	HIGH-Signal = CCW LOW-Signal= CW	TTL-Signal
Zulässiger PWM-Signalebereich*				
Soll-Drehzahlvorgabe nach Pumpentyp (Max. Drehzahl bei 0% PWM)		PR		VA
		30...0%		50...0%

Tab. 12: Anschlussplan Motorsteuerung NPK 012_DC-B-M
*siehe Kapitel 7.3 Steuerfunktionen DC-B-M [▶ 34]

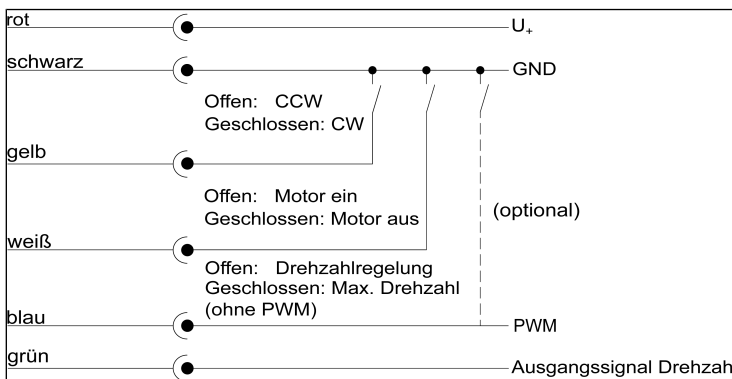


Abb. 5: Anschlussplan

6.3 Pneumatisch anschließen



Personenschaden oder Sachschaden durch weggeschleuderte Verschlussstopfen

Der Verschlussstopfen am Auslass der Pumpe kann bei Nichtentfernen durch den entstehenden Überdruck im Betrieb weggeschleudert werden.

- Entfernen Sie den Verschlussstopfen bei der Installation.
- Tragen Sie eine passende persönliche Schutzausrüstung.

-
- | | |
|----------------------------|---|
| Angeschlossene Komponenten | → Schließen Sie nur Komponenten an die Pumpe an, die für die pneumatischen Daten und thermischen Anforderungen der Pumpe ausgelegt sind. (siehe Kapitel 3 <i>Technische Daten</i> [▶ 13]). |
| Pumpenausstoß | → Leiten Sie den unter Umständen heißen Pumpenausstoß am pneumatischen Auslass der Pumpe sicher ab (bzgl. Medium und Geräusch). |
| Entkoppelung | → KNF empfiehlt, die Pumpe vom Rohrleitungssystem mechanisch zu entkoppeln, z.B. durch Verwendung flexibler Schläuche oder Rohre. Auf diese Weise kann vermieden werden, dass mögliche Schwingungen und Geräusche der Pumpe auf das System übertragen werden. |

Pumpe anschließen

i Eine Markierung auf dem Pumpenkopf zeigt die Durchflussrichtung an.



Verletzungsgefahr durch Verwechslung von Einlass und Auslass

Verwechslung von Einlass und Auslass kann zu Bruch von angeschlossenen Komponenten am Einlass und Auslass führen.

→ Beachten Sie die Kennzeichnung von Einlass und Auslass auf dem Pumpenkopf.

-
1. Entfernen Sie die Schutzstopfen aus den Anschlüssen.
 2. Schließen Sie die Saugleitung und die Druckleitung an (Befestigungsmaße siehe Kapitel 3 *Technische Daten* [▶ 13]).
 3. Verlegen Sie die Saugleitung und Druckleitung abfallend, so dass kein Kondensat in die Pumpe laufen kann.
- i** Pneumatische Geräusche können durch den Einsatz eines Geräuschkämpfers reduziert bzw. abgeleitet werden.

7 Betrieb

7.1 Allgemein



Verbrennungen durch heiße Pumpenteile und/oder heißes Medium

Während oder nach Betrieb der Pumpe können ggf. einige Pumpenteile heiß sein.

- Lassen Sie die Pumpe nach dem Betrieb abkühlen.
 - Ergreifen Sie Schutzmaßnahmen gegen die Berührung heißer Teile.
-



Quetschgefahr durch sich bewegende Bauteile

Während dem Betrieb der Pumpe kann es durch Hineingreifen in das offene Gehäuse zu Quetschungen der Finger kommen.

- Stellen Sie sicher, dass ein Hineingreifen in das Gehäuse vermieden wird.
 - Decken Sie das Gehäuse ab.
-



Verletzungsgefahr durch Bersten der Schläuche bei Druckanwendungen aufgrund zu hoher Temperaturen

Bei Betrieb der Pumpe im Druckbereich können Schläuche, die nicht auf die Kopftemperaturen der Pumpe im jeweiligen Betriebspunkt ausgelegt sind, porös werden und bersten.

- Verwenden Sie temperaturbeständige Druckschläuche an den pneumatischen Anschlüssen.
- Tragen Sie bei Bedarf Schutzausrüstung (z.B. Sicherheitshandschuhe, Gehörschutz).



Verletzung der Augen

Bei zu starker Annäherung an den Ein-/Auslass der Pumpe können die Augen durch das anstehende Vakuum/ den anstehenden Überdruck verletzt werden.

- Schauen Sie während des Betriebs nicht in den Pumpenein-/auslass

- Betreiben Sie die Pumpen nur unter den Betriebsparametern und Betriebsbedingungen, die in Kapitel 3 *Technische Daten* [▶ 13], beschrieben sind.
- Stellen Sie die bestimmungsgemäße Verwendung der Pumpen (siehe Kapitel 2.6.1 *Bestimmungsgemäße Verwendung* [▶ 10]) sicher.
- Schließen Sie die vorhersehbare Fehlanwendung der Pumpen (siehe Kapitel 2.6.2 *Vorhersehbare Fehlanwendung* [▶ 10]) aus.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise (Kapitel 2 *Sicherheit* [▶ 6]).

- Die Pumpen sind Einbaugeräte. Vor ihrer Inbetriebnahme muss sichergestellt werden, dass die Maschinen bzw. Anlagen, in welche die Pumpen eingebaut wurden, den einschlägigen Bestimmungen entsprechen.
-



Berstgefahr des Pumpenkopfs durch übermäßige Druckerhöhung

Durch übermäßige Druckerhöhung während des Pumpenbetriebes kann es zu einer Berstung des Pumpenkopfes kommen, welche zu Sach- oder Körperschäden führt.

- Überschreiten Sie den maximal zulässigen Betriebsüberdruck (siehe *3 Technische Daten* [▶ 13]) nicht.
 - Überwachen Sie den Druck während des Betriebs.
 - Wenn der Druck über den maximal zulässigen Betriebsdruck der Pumpe ansteigt: Stellen Sie die Pumpe sofort ab und beheben Sie die Störung (siehe Kapitel 9 *Störung beheben* [▶ 40]).
 - Drosseln oder regulieren Sie die Luftmenge bzw. Gasmenge nur an der Einlass-Leitung, um ein Überschreiten des maximal zulässigen Betriebsüberdrucks zu vermeiden.
 - Wenn die Luftmenge oder Gasmenge an der Auslass-Leitung gedrosselt oder reguliert wird, achten Sie darauf, dass an der Pumpe der maximal zulässige Betriebsüberdruck nicht überschritten wird.
 - Achten Sie darauf, dass der Pumpenauslass nicht verschlossen oder eingeeengt ist.
-



Sachschäden durch Drucküberschreitung

Durch Überschreiten des max. zulässigen Betriebüberdruckes kann es zu Sachschäden der Pumpe kommen.

- Drucküberschreitungen mit den damit verbundenen Gefahren lassen sich durch eine Bypassleitung mit Druckentlastungsventil zwischen Auslass und Einlass der Pumpe vermeiden. Weitere Informationen erteilt der KNF-Kundendienst (Kontaktdaten: siehe www.knf.com).



Sachschaden durch Ansaugen von Verunreinigungen und Gegenständen

Der Betrieb mit offenem Gasanschluss am Einlass kann zum Ansaugen von Verunreinigungen und Gegenständen führen.

- Ergreifen Sie ggf. Schutzmaßnahmen gegen das Eindringen von Verunreinigungen und Gegenständen.

Pumpenstillstand → Stellen Sie bei Pumpenstillstand in den Leitungen normalen atmosphärischen Druck her.

Dämpfe als Medium Die Lebensdauer der Dichtlippe kann verlängert werden, wenn sich kein Kondensat in der Pumpe bildet. Deshalb:

- Führen Sie Arbeiten mit gesättigten oder nahezu gesättigten Dämpfen nur mit warmer Pumpe durch.
- KNF empfiehlt: Bei Förderung von aggressiven Medien Pumpe vor dem Ausschalten spülen (siehe Kapitel Pumpe spülen), um die Lebensdauer der Dichtlippe zu verlängern.

7.2 Informationen zum Ein- und Ausschalten der Pumpe

Pumpe einschalten

i Die Pumpe darf beim Einschalten gegen Druck und/oder Vakuum anlaufen (siehe 3 *Technische Daten* [► 13]). Dies gilt auch im Betrieb nach kurzzeitiger Stromunterbrechung.

→ Sicherstellen, dass beim Einschalten kein höherer Druck und/oder höheres Vakuum in den Leitungen herrscht.

Pumpe ausschalten / außer Betrieb nehmen

→ Stellen Sie in den Leitungen normalen atmosphärischen Druck her (Pumpe pneumatisch entlasten).

Wiederinbetriebnahme → Beachten Sie vor Wiederinbetriebnahme am elektrischen Anschluss die betreffenden Normen, Richtlinien, Vorschriften und technischen Standards.

Pumpe prüfen → Prüfen Sie die Pumpe regelmäßig auf äußere Beschädigung oder Leckage.

7.3 Steuerfunktionen DC-B-M

7.3.1 Drehzahlvorgabe

Drehzahl ohne externe Drehzahlvorgabe

Der Motor betreibt die Pumpe mit einer nicht veränderbaren Drehzahl über den gesamten zulässigen Druckbereich.

Drehzahl mit externer Drehzahlvorgabe

Der Motor betreibt die Pumpe mit einer veränderbaren Drehzahl zwischen n_{\min} und n_{\max} . Die Drehzahl wird über die Steuerungspannung (U_{Ctrl}) vorgegeben.

Die Drehzahlvorgabe erfolgt über die blaue Litze (siehe *Tab. 12* [► 27]).

7.3.2 Drehzahlausgang

Der Drehzahlausgang erfolgt über die grüne Litze (siehe *Tab. 12* [► 27]).

Die Motorsteuerung erzeugt eine drehzahlsynchrone Rechteckfrequenz (siehe Abb. 6).

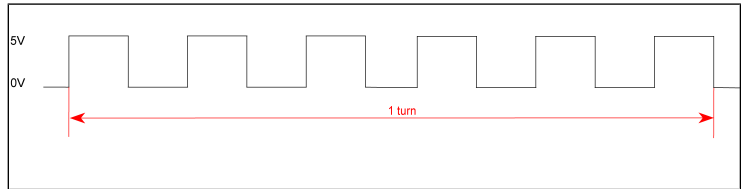


Abb.6: Drehzahlausgang

7.3.3 Eingangssignal Motordrehrichtung

Das Eingangssignal Motordrehrichtung erfolgt über die gelbe Litze (siehe Tab. 12 [► 27]).

7.3.4 Eingangssignal Remote EIN/AUS

Das Eingangssignal Remote EIN/AUS erfolgt über die weiße Litze (siehe Tab. 12 [► 27]).

7.4 Intermittierender Betrieb (NPK012PR)

Einschaltdauer / Impulsbetrieb

Bei Drücken über 2,5 bar muss die Einschaltdauer begrenzt werden.

Wir empfehlen eine maximale Einschaltdauer von 15 min, gefolgt von einer entsprechend gleichlangen Ruhedauer.

Die Ein- und Ausschaltdauer ist abhängig von der erzeugten Wärme im Pumpenkopf sowie dessen Wärmeabfuhr im Ruhezustand. Bei einer zusätzlichen Kühlung der Pumpe kann die Einschaltdauer verlängert bzw. die Ruhephase verkürzt werden.

Die maximal zulässige Temperatur im Betrieb soll am Pumpenkopf 150 °C sowie am Motorgehäuse 95°C nicht überschreiten.

Messstelle siehe Skizze:

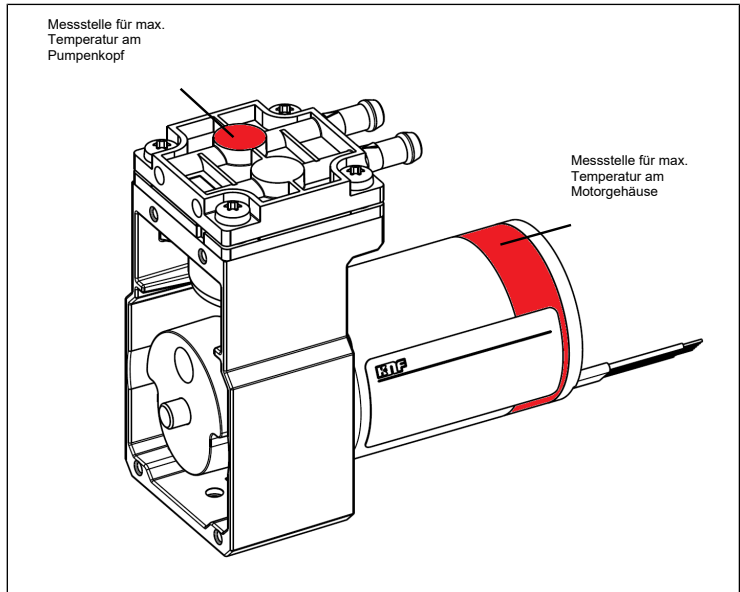


Abb.7: Temperaturmessstellen NPK012

Für weitere Informationen wenden Sie sich an den KNF-Kundendienst. Kontaktdaten: siehe www.knf.de.

8 Reinigung



Sachschaden durch Reinigungsarbeiten

Bei Nichtbeachtung der Hinweise zur Reinigung kann es zu Sachschäden am Gerät kommen, wenn Flüssigkeiten in das Gehäuseinnere eindringen.

- Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten ins Gehäuseinnere gelangen.
-

8.1 Pumpe spülen

Bei Förderung von gefährlichen und umweltgefährdenden Medien empfiehlt KNF, die Pumpe vor dem Ausschalten bei atmosphärischem Druck einige Minuten mit Luft (falls aus Sicherheitsgründen notwendig: mit einem Inertgas) zu spülen, um die Lebensdauer der Dichtlippe zu verlängern.

- Leiten Sie die Medien sicher ab.

8.2 Pumpe reinigen

Voraussetzungen

- Pumpe vom Netz getrennt und spannungsfrei



Verbrennungen durch heiße Pumpenteile

Nach Betrieb der Pumpe können ggf. Pumpenkopf oder Motor noch heiß sein.

→ Lassen Sie die Pumpe nach Betrieb abkühlen.



Gesundheitsgefährdung durch gefährliche Stoffe in der Pumpe

Je nach gefördertem Medium sind Verzungen oder Vergiftungen möglich.

→ Tragen Sie bei Bedarf Schutzausrüstung, z.B. Schutzhandschuhe, Schutzbrille.

→ Reinigen Sie die Pumpe durch geeignete Maßnahmen.



Sachschäden durch eindringende Flüssigkeiten

Bei Reinigung der Pumpe kann es zu eindringen von Flüssigkeiten in das Gehäuseinnere kommen, welche zu Schäden an der Pumpe führen können.

→ Achten Sie bei Reinigungsarbeiten darauf, dass keine Flüssigkeiten ins Gehäuseinnere gelangen.

-
- Reinigen Sie die Pumpe nur mit einem trockenen Wischtuch. Verwenden Sie bei der Reinigung möglichst keine Lösungsmittel, da diese die Kunststoffteile angreifen können.
 - Verwenden Sie Lösungsmittel bei der Reinigung nur, wenn die Kopfmaterialien nicht angegriffen werden (Beständigkeit des Materials sicherstellen).
 - Wenn Druckluft vorhanden ist, blasen Sie die Bauteile aus.

9 Störung beheben



Lebensgefahr durch Stromschlag

Bei Arbeiten an der, an die Stromversorgung angeschlossenen, Pumpe kann es zu Stromschlägen kommen, welche zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

- Lassen Sie alle Arbeiten an der Pumpe nur von einer autorisierten Fachkraft durchführen.
- Vor Arbeiten an der Pumpe: Trennen Sie die Pumpe von der Stromversorgung.
- Prüfen und stellen Sie die Spannungsfreiheit sicher.

-
- Lassen Sie die Pumpe vor Störungsbehebung abkühlen.
 - Prüfen Sie die Pumpe (siehe nachfolgende Tabellen).

Pumpe fördert nicht	
Ursache	Störungsbehebung
Pumpe ist nicht an das elektrische Netz angeschlossen.	→ Schließen Sie die Pumpe an das elektrische Netz an.
Keine Spannung im elektrischen Netz.	→ Prüfen Sie die Raumsicherung und schalten Sie diese ggf. ein.
Pneumatische Anschlüsse oder Leitungen sind blockiert.	→ Prüfen Sie die Anschlüsse und Leitungen. → Entfernen Sie die Blockierung.
Externes Ventil ist geschlossen oder Filter verstopft.	→ Prüfen Sie externe Ventile und Filter.
Im Pumpenkopf hat sich Kondensat gesammelt.	→ Trennen Sie die Kondensatquelle von der Pumpe. → Spülen Sie die Pumpe bei atmosphärischem Druck einige Minuten mit Luft (falls aus Sicherheitsgründen notwendig: mit einem Inertgas). → Montieren Sie die Pumpe an höchster Stelle im System.
Max. Spannungsbereich des Motors überschritten.	→ Nehmen Sie die Pumpe vom elektrischen Netz. → Die angelegte Spannung darf den in Kapitel 6.2 <i>Elektrisch anschließen</i> [23] angegebenen Wert nicht überschreiten.
Falsche Polung der Anschlusslitzen	→ Pumpe vom elektrischen Netz nehmen. → Auf richtige Polung der Anschlusslitzen achten und Pumpe anschließen.

Tab. 13: Störung beheben: Pumpe fördert nicht

Förderrate, Druck oder Vakuum zu niedrig	
Die Pumpe erreicht nicht die in den Technischen Daten bzw. im Datenblatt angegebene Leistung.	
Ursache	Störungsbehebung
Im Pumpenkopf hat sich Kondensat gesammelt.	<ul style="list-style-type: none"> → Trennen Sie die Kondensatquelle von der Pumpe. → Spülen Sie die Pumpe bei atmosphärischem Druck einige Minuten mit Luft (falls aus Sicherheitsgründen notwendig: mit einem Inertgas). → Montieren Sie die Pumpe an höchster Stelle im System.
An der Druckseite steht Überdruck und an der Saugseite gleichzeitig Vakuum oder ein Druck über Atmosphäre an.	<ul style="list-style-type: none"> → Ändern Sie die pneumatischen Bedingungen.
Pneumatische Leitungen oder Anschlussteile haben zu geringen Querschnitt oder sind gedrosselt.	<ul style="list-style-type: none"> → Koppeln Sie die Pumpe vom System ab, um Leistungswerte zu ermitteln. → Heben Sie ggf. Drosslung (z.B. Ventil) auf. → Setzen Sie ggf. Leitungen oder Anschlussteile mit größerem Querschnitt ein.
An pneumatischen Anschlüssen, Leitungen oder Pumpenkopf treten Leckstellen auf.	<ul style="list-style-type: none"> → Beseitigen Sie die Leckstellen.
Pneumatische Anschlüsse oder Leitungen sind ganz oder teilweise verstopft.	<ul style="list-style-type: none"> → Prüfen Sie die pneumatischen Anschlüsse und Leitungen. → Entfernen Sie verstopfende Teile und Partikel.
Kopfteile sind verschmutzt.	<ul style="list-style-type: none"> → Reinigen Sie die Kopfbauteile.
Dichtlippe gebrochen	<ul style="list-style-type: none"> → Legen Sie die Pumpe sofort still. → Wechseln Sie die Dichtlippe (siehe Instandhaltung).

Tab. 14: Störung beheben: Förderrate, Druck oder Vakuum zu niedrig

Pumpe zeigt veränderte Laufgeräusche und Schwingungen	
Ursache	Störungsbehebung
Pumpenlagerung abgenutzt oder defekt.	<p>→ Stellen Sie die Ursache fest.</p> <p>→ Kontaktieren Sie den KNF-Kundendienst.</p>

Tab. 15: Störung beheben: Pumpe zeigt veränderte Laufgeräusche und Schwingungen

Störung kann nicht behoben werden

Sollten Sie keine der angegebenen Ursachen feststellen können, senden Sie die Pumpe an den KNF-Kundendienst (Kontakt Daten: siehe www.knf.com).

1. Spülen Sie die Pumpe einige Minuten mit Luft (falls aus Sicherheitsgründen notwendig: mit einem Inertgas) bei atmosphärischem Druck, um den Pumpenkopf von gefährlichen oder aggressiven Gasen zu befreien (siehe Kapitel 8.1 *Pumpe spülen* [▶ 37]).
2. Reinigen Sie die Pumpe (siehe Kapitel 8.2 *Pumpe reinigen* [▶ 37]).
3. Senden Sie die Pumpe mit ausgefüllter Unbedenklichkeits- und Dekontaminationserklärung und unter Angabe des geförderten Mediums an KNF.

10 Zubehör

Zubehör	Bestellnummer
Ansaugfilter	319074
Geräuscdämpfer	058987
Deckelset	325019
Fußplattenset	325020

Tab. 16:

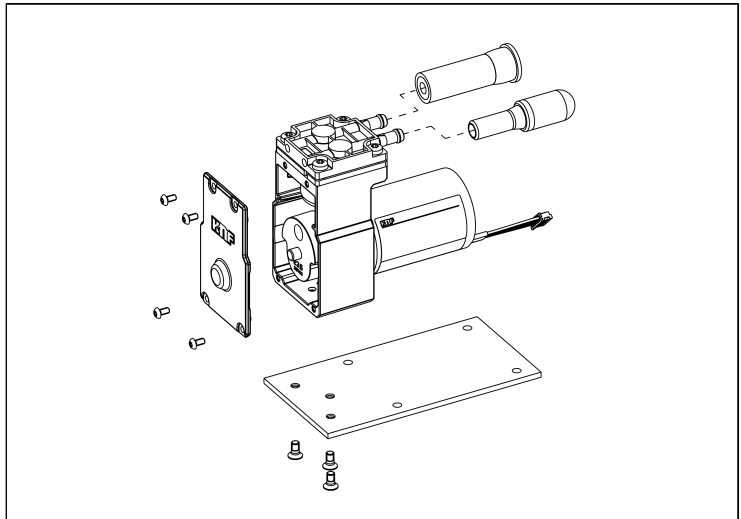


Abb. 8: Zubehör Deckelset und Fußplattenset

11 Rücksendung

Vorbereitung der Rücksendung

1. Spülen Sie die Pumpe einige Minuten mit Luft (falls aus Sicherheitsgründen notwendig: mit einem Inertgas) bei atmosphärischem Druck, um den Pumpenkopf von gefährlichen oder aggressiven Gasen zu befreien (siehe Kapitel Pumpe spülen).
- i** Bitte nehmen Sie Kontakt zu Ihrem KNF-Vertriebspartner auf, falls die Pumpe aufgrund von Beschädigungen nicht gespült werden kann.
2. Bauen Sie die Pumpe aus.
3. Reinigen Sie die Pumpe (siehe Kapitel *8.2 Pumpe reinigen* [37]).
4. Senden Sie die Pumpe mit der ausgefüllten Unbedenklichkeits- und Dekontaminationserklärung und unter Angabe des geförderten Mediums an KNF.
5. Verpacken Sie das Gerät sicher, um weitere Schäden am Produkt zu verhindern. Fordern Sie ggf. eine Originalverpackung gegen Berechnung an.

Rücksendung

KNF verpflichtet sich zur Reparatur der Pumpe nur unter der Bedingung, dass der Kunde eine Bescheinigung über das Fördermedium und die Reinigung der Pumpe vorlegt. Ebenso ist eine Rückgabe von Altgeräten möglich. Folgen Sie hierfür bitte den Anweisungen auf knf.com/repairs.

Wenden Sie sich bitte direkt an Ihren KNF-Vertriebsmitarbeiter, wenn Sie zusätzliche Unterstützung für Ihren Rückgabeservice benötigen.

12 Anhang: China RoHS

Sehen Sie dazu auch

- **KNF Statement on China RoHS.pdf**

SJ-T 11364-2024 Hazardous Substance Disclosure Table / SJ-T 11364-2024 有害物质含量表

This declaration is valid for the KNF products produced by:

本声明适用于由以下KNF公司生产的产品：


KNF Neuberger GmbH

DE-79112 Freiburg

Germany

The following information has been made available to comply with SJ-T 11364-2024 the Marking for Control of Pollution Caused by Electronic Information Products as required by China's Management Methods for the Control of Pollution from Electronic and Electrical Products.

提供以下信息旨在遵守中国《电子信息产品污染控制管理办法》所要求的 SJ-T 11364-2024《电子信息产品污染控制标识》标准。

Part Name 部件名称	Hazardous Substances Table 有害物质含量表						EFUP / 环境友好使用期限 	China RoHS comment / 中国RoHS注释	EU RoHS compliant / 符合欧盟RoHS指令
	Lead (Pb)	Mercury (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent Chromium (Cr(VI))	Polybrominated biphenyls (PBB)	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)			
Pump head / 泵头	X	O	O	O	O	O	20	Lead within EU RoHS exemption limit / 铅含量在欧盟RoHS豁免限值以内	Yes / 是
Pump housing / 泵体	X	O	O	O	O	O	20	Lead within EU RoHS exemption limit / 铅含量在欧盟RoHS豁免限值以内	Yes / 是
Pump motor / 泵的电机	X	O	O	O	O	O	20	Lead within EU RoHS exemption limit / 铅含量在欧盟RoHS豁免限值以内	Yes / 是
Additional components for systems / 系统附加部件	X	O	O	O	O	O	20	Lead within EU RoHS exemption limit / 铅含量在欧盟RoHS豁免限值以内	Yes / 是
<p>O: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ-T 11364-2024. 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 SJ-T 11364-2024 规定的限量要求以下。</p> <p>X: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ-T 11364-2024. 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ-T 11364-2024 规定的限量要求。</p> <p>EFUP /环境友好使用期限: Environment Friendly Using Period / 环境友好使用期</p>									

KNF Neuberger GmbH
Alter Weg 3
79112 Freiburg
Deutschland
Tel. 07664/5909-0

Email: info.freiburg@knf.com
www.knf.com

KNF weltweit

Unsere lokalen KNF-Partner finden Sie unter: www.knf.com

